

بسمه تعالی

معاونت آموزش
دفتر طرح و برنامه های درسی

عنوان آموزش شایستگی

نصب شیربرقی تابستانی - زمستانی

(تحت کنترل سامانه کنترل هوشمند موتورخانه)

گروه شغلی

بهینه سازی مصرف انرژی

کد ملی آموزش شایستگی

۷۱۲۷/۱/۱

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۹۰ / ۱۲ / ۱۳

تا تاریخ ۱۳۹۳ / ۱۲ / ۰۱

مدت اعتبار استاندارد: از تاریخ ۱۳۹۰ / ۱۲ / ۰۱



نظارت بر تدوین محتوا و تصویب : دفتر طرح و برنامه های درسی

کد ملی شناسایی آموزش شایستگی : ۷۱۳۷/۱/۱

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی در رشته بهینه سازی مصرف انرژی ، نصب شیربرقی تابستانی - زمستانی

- آقایان رامک فرح آبادی (دبیر کمیسیون) ، ارژنگ بهادری ، سید محسن جلالی ، محمد علی حاتمیان ، احمد فضلی ، حامی
دل زنده و سید مهدی طاهری

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد آموزش شایستگی :

- شرکت بهینه سازی مصرف سوخت
- شرکت پیشران انرژی
- دفتر طرح و برنامه های درسی سازمان آموزش فنی و حرفه ای کشور

فرآیند اصلاح و بازنگری :

-
-

آدرس دفتر طرح و برنامه های درسی

تهران - خیابان آزادی ، خیابان خوش شمالی ، نبش خیابان نصرت ، ساختمان شماره ۲ ، سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور ، پلاک

۲۵۹

تلفن ۹ - ۶۶۵۶۹۹۰۰

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷

آدرس الکترونیکی : Barnamehdarci@yahoo.com



تہیہ کنندگان استاندارد آموزش شغل شایستگی

ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	شغل و سمت	سابقہ کار مرتبط	آدرس ، تلفن و ایمیل
۱	احمد فضلی	کارشناس ارشد	مهندسی سیستمهای انرژی	کارشناس ارشد بهیمنہ سازی	۷ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه : +۹۱۲۳۵۷۱۲۰۴ ایمیل : آدرس :
۲	سید مہدی طاہری	کارشناس	مهندس مکانیک سیالات	کارشناس تحقیق و توسعه	۶ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه : +۹۱۲۵۸۰۱۱۲۰ ایمیل : RD@pishrun.com آدرس :
۳	حامی دل زندہ	کارشناس	مهندس صنایع - تکنولوژی صنعتی	کارشناس فنی	۷ سال	تلفن ثابت : تلفن همراه : +۹۱۲۵۱۴۷۶۴۳ ایمیل : public@pishrun.com آدرس :
۴	----					تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل : آدرس :
۵	----					تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل : آدرس :
۶	----					تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل : آدرس :
۷	----					تلفن ثابت : تلفن همراه : ایمیل : آدرس :



تعاریف :

استاندارد شغل :

مشخصات شایستگی ها و توانمندی های مورد نیاز برای عملکرد موثر در محیط کار را گویند در بعضی از موارد استاندارد حرفه ای نیز گفته می شود.

استاندارد آموزش :

نقشه ی یادگیری برای رسیدن به شایستگی های موجود در استاندارد شغل .

نام یک شغل :

به مجموعه ای از وظایف و توانمندی های خاص که از یک شخص در سطح مورد نظر انتظار می رود اطلاق می شود .

شرح شغل :

بیانیه ای شامل مهم ترین عناصر یک شغل از قبیل جایگاه یا عنوان شغل ، کارها ارتباط شغل با مشاغل دیگر در یک حوزه شغلی ، مسئولیت ها ، شرایط کاری و استاندارد عملکرد مورد نیاز شغل .

طول دوره آموزش :

حداقل زمان و جلسات مورد نیاز برای رسیدن به یک استاندارد آموزشی .

ویژگی کارآموز ورودی :

حداقل شایستگی ها و توانایی هایی که از یک کارآموز در هنگام ورود به دوره آموزش انتظار می رود .

کارورزی:

کارورزی صرفاً در مشاغلی است که بعد از آموزش نظری یا همگام با آن آموزش عملی به صورت محدود یا با ماکت صورت می گیرد و ضرورت دارد که در آن مشاغل خاص محیط واقعی برای مدتی تعریف شده تجربه شود.(مانند آموزش یک شایستگی که فرد در محل آموزش به صورت تئوریک با استفاده از عکس می آموزد و ضرورت دارد مدتی در یک مکان واقعی آموزش عملی ببیند و شامل بسیاری از مشاغل نمی گردد).

ارزشیابی :

فرآیند جمع آوری شواهد و قضاوت در مورد آنکه یک شایستگی بدست آمده است یا خیر ، که شامل سه بخش عملی ، کتبی عملی و اخلاق حرفه ای خواهد بود .

صلاحیت حرفه ای مربیان :

حداقل توانمندی های آموزشی و حرفه ای که از مربیان دوره آموزش استاندارد انتظار می رود .

شایستگی :

توانایی انجام کار در محیط ها و شرایط گوناگون به طور موثر و کارا برابر استاندارد .

دانش :

حداقل مجموعه ای از معلومات نظری و توانمندی های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی یا توانایی . که می تواند شامل علوم پایه (ریاضی ، فیزیک ، شیمی ، زیست شناسی) ، تکنولوژی و زبان فنی باشد .

مهارت :

حداقل هماهنگی بین ذهن و جسم برای رسیدن به یک توانمندی یا شایستگی . معمولاً به مهارت های عملی ارجاع می شود .

نگرش :

مجموعه ای از رفتارهای عاطفی که برای شایستگی در یک کار مورد نیاز است و شامل مهارت های غیر فنی و اخلاق حرفه ای می باشد .

ایمنی :

مواردی است که عدم یا انجام ندادن صحیح آن موجب بروز حوادث و خطرات در محیط کار می شود .

توجهات زیست محیطی :

ملاحظات است که در هر شغل باید رعایت و عمل شود که کمترین آسیب به محیط زیست وارد گردد.



نام استاندارد آموزش شایستگی^۱ :	
نصب شیربرقی تابستانی - زمستانی	
شرح استاندارد آموزش شایستگی :	
این شایستگی در رشته بهینه سازی مصرف انرژی می باشد که شامل کارهای بکارگیری اصول عملکرد شیربرقی، امکان سنجی و مکان یابی جهت نصب، نصب شیربرقی، راه اندازی شیربرقی، مستندسازی نصب شیربرقی، تهیه دیتاشیت و گواهی نصب و آموزش نحوه کاربری شیربرقی به مدیر ساختمان و یا مسئول تأسیسات است که با شغل نصاب سامانه کنترل هوشمند موتورخانه (آبگرم) در ارتباط است.	
ویژگی های کارآموز ورودی :	
حداقل میزان تحصیلات : پایان دوره راهنمایی	
حداقل توانایی جسمی و ذهنی : سلامت کامل جسمی و روانی	
مهارت های پیش نیاز: نصاب سامانه کنترل هوشمند موتورخانه (آبگرم) - یا حداقل ۱ سال سابقه لوله کشی تأسیسات موتورخانه	
طول دوره آموزش :	
طول دوره آموزش	: ۶۰ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۱۰ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۲۰ ساعت
- زمان کارورزی	: ۳۰ ساعت
- زمان پروژه	: - ساعت
بودجه بندی ارزشیابی (به درصد)	
- کتبی : ۲۵٪	
- عملی : ۶۵٪	
- اخلاق حرفه ای : ۱۰٪	
صلاحیت های حرفه ای مربیان :	
کارشناس مکانیک سیالات با ۳ سال سابقه کار مرتبط	
کارشناس ارشد و بالاتر در رشته های مهندسی انرژی ، مهندسی تکنولوژی انرژی	



* تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :

با نصب شیربرقی تابستانی - زمستانی مسیر آبگرم چرخشی گرمایش ساختمان و منابع بهداشتی از یکدیگر جدا می گردند. در واقع در روزهای گرم زمستان (مخصوصاً در ساعات میانی روز) که نیاز به آبگرم چرخشی با دمای بالا وجود ندارد، مسیر آبگرم چرخشی گرمایش ساختمان از طریق دستور صادره از سامانه کنترل هوشمند موتورخانه (آبگرم) مسدود خواهد شد تا کل حجم آبگرم جهت تأمین دمای آبگرم بهداشتی به سمت منابع کوئلی یا دوجداره هدایت می گردد تا از گرم شدن بیش از حد نیاز ساختمان جلوگیری بعمل آید.

* اصطلاح انگلیسی استاندارد (و اصطلاحات مشابه جهانی) :

Installing Summer-Winter Motorized Valve

* مهم ترین استانداردها و رشته های مرتبط با این استاندارد :

- نصاب سامانه کنترل هوشمند موتورخانه (آبگرم)

* جایگاه استاندارد شغلی از جهت آسیب شناسی و سطح سختی کار :

- | | | |
|----------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
| طبق سند و مرجع | <input type="checkbox"/> | الف : جزو مشاغل عادی و کم آسیب |
| طبق سند و مرجع | <input type="checkbox"/> | ب : جزو مشاغل نسبتاً سخت |
| طبق سند و مرجع | <input checked="" type="checkbox"/> | ج : جزو مشاغل سخت و زیان آور |
| | <input type="checkbox"/> | د : نیاز به استعلام از وزارت کار |



استاندارد آموزش شایستگی^۲

- کارها^۳

ردیف	عناوین
۱	تجزیه و تحلیل عملکرد شیربرقی تابستانی - زمستانی
۲	امکان سنجی و مکان یابی جهت نصب
۳	نصب شیربرقی تابستانی - زمستانی
۴	راه اندازی شیربرقی تابستانی - زمستانی
۵	مستند سازی نصب شیربرقی تابستانی - زمستانی
۶	تهیه دیتاشیت و گواهی نصب
۷	آموزش نحوه کاربری شیربرقی تابستانی - زمستانی به مدیر ساختمان و یا مسئول ساختمان
۸	
۹	
۱۰	
۱۱	
۱۲	
۱۳	
۱۴	
۱۵	

^۱. Occupational / Competency Standard

^۳. Competency / task



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : تجزیه و تحلیل عملکرد شیربرقی تابستانی و زمستانی
	نظری	عملی	جمع	
	۱/۵	۲	۳/۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
کامپیوتر - ویدئو پروژکتور- پرده ویدئو پروژکتور - لیزر - تخته وایت برد- تخته پاک کن- مایژیک- موتورخانه حرارت مرکزی آبگرم- شیربرقی در سایزهای مختلف- میز مربی - صندلی مربی - صندلی کارآموز				دانش : - لزوم استفاده از شیربرقی در موتورخانه - ساختار شیربرقی و کارکرد آن - سایزهای مختلف شیربرقی
			۰/۵	
			۰/۵	
			۰/۵	
				مهارت : - بررسی ساختار شیربرقی - تجزیه و تحلیل عملکرد شیربرقی
	۱			
	۱			
				نگرش : - دقت در بررسی ساختار شیربرقی - دقت در تجزیه و تحلیل عملکرد شیربرقی
				ایمنی و بهداشت : - استفاده از لباس کار مناسب - نظافت موتورخانه پس از اتمام کار
				توجهات زیست محیطی : - -



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : امکان سنجی و مکان یابی جهت نصب
	جمع	عملی	نظری	
	۳/۵	۲	۱/۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
کامپیوتر- ویدئو پروژکتور- پرده ویدئو پروژکتور - تخته وایت برد- تخته پاک کن- ماژیک- لیزر - موتورخانه حرارت مرکزی - کولیس بزرگ - متر فلزی - شیربرقی در سایزهای مختلف - میز مربی - صندلی مربی - صندلی کارآموز				دانش : - امکان سنجی و مکان یابی نصب شبرقی تابستانی - زمستانی - استفاده از وسایل اندازه گیری
			۱	مهارت : - اندازه گیری فواصل لوله ها و قطر لوله ها - بررسی امکان سنجی و مکان یابی نصب شیربرقی
			۰/۵	
				نگرش : اخلاق حرفه ای - دقت در بررسی امکان سنجی و مکان یابی شیربرقی - دقت در اندازه گیری فواصل لوله ها و قطر لوله ها
		۱		ایمنی و بهداشت : - استفاده از لباس ، دستکش و کفش کار مناسب - نظافت موتورخانه پس از اتمام کار
		۱		توجهات زیست محیطی : - -



	زمان آموزش			عنوان : نصب شیربرقی تابستانی - زمستانی
	نظری	عملی	جمع	
	۳	۹	۱۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
کامپیوتر- ویدئو پروژکتور- تخته وایت برد- تخته پاک کن- ماژیک - لیزر - دستگاه جوش- فلنچ - شیربرقی تابستانی و زمستانی- موتورخانه حرارت مرکزی- تبدیل- لوله بر - آچار شلاقی- سنگ فرز- الکتروود - ماسک-جوشکاری- دستکش جوشکاری- آچار- تیغ کمان اره- کمان اره- کولیس بزرگ- عینک محافظ - لباس کار مناسب - دستکش کار - کفش کار - میز مربی - صندلی مربی - صندلی کارآموز				دانش : - منبع انبساط باز و بسته - نحوه تخلیه، هواگیری و پرکردن آب سیستم - نحوه برشکاری مهارت : باز و بستن لوله تغذیه منبع انبساط - تخلیه آب سیستم - اندازه گیری ارتفاع شیر همراه با فلنچها و برش رایزر - پرکردن آب سیستم از طریق منبع انبساط - هواگیری سیستم - برشکاری
			۰/۵ ۱/۵ ۱ ۰/۵ ۱ ۱ ۱ ۵	نگرش : - دقت در تخلیه آب سیستم و با دو بست لوله تغذیه منبع - دقت در اندازه گیری ارتفاع شیر و جوشکاری و برشکاری ایمنی و بهداشت : - نظافت موتورخانه پس از اتمام کار - استفاده از لباس ، دستکش و کفش کار مناسب - استفاده از عینک محافظ توجهات زیست محیطی : - -



	زمان آموزش			عنوان : راه اندازی شیربرقی تابستانی - زمستانی
	جمع	عملی	نظری	
	۵/۵	۴	۱/۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
موتورخانه حرارت مرکزی - سامانه کنترل هوشمند موتورخانه آبگرم - شیربرقی تابستانی و زمستانی - کابل برق - بست رولپلاک دیواری - بست کمربندی - لوله خرطومی فلزی - سر سیم - دستگاه پرس سر سیم - لنت برق - سیم چین - فازمتر - کامپیوتر - ویدئو پروژکتور - پرده ویدئو پروژکتور - لیزر - وایت برد - تخته پاک کن - ماژیک - میز مربی - صندلی مربی - صندلی کارآموز - لباس کار - کفش کار - دستکش کار -			۰/۵	دانش : - ارتباط سامانه کنترل هوشمند موتورخانه به شیربرقی - خروجی های سامانه هوشمند جهت کنترل شیربرقی - نحوه تست شیربرقی از طریق سامانه کنترل هوشمند -
			۰/۵	
			۰/۵	
				مهارت : - سیم کشی برق شیربرقی و اتصال به خروجی سامانه - تنظیم پارامترهای سامانه جهت کنترل شیربرقی - تست شیربرقی از طریق سامانه کنترل هوشمند -
		۲		نگرش : دقت در سیم کشی برق شیربرقی و اتصال به خروجی سامانه - دقت در تنظیم پارامترهای سامانه جهت کنترل شیربرقی - دقت در تست شیربرقی از طریق سامانه کنترل هوشمند
		۱		ایمنی و بهداشت : - استفاده از لباس ، دستکش و کفش کار مناسب - نظافت موتورخانه پس از اتمام کار
		۱		توجهات زیست محیطی : -
				-
				-



	زمان آموزش			عنوان : مستند سازی نصب شیربرقی تابستانی - زمستانی
	نظری	عملی	جمع	
	۰/۵	۱	۱/۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
کامپیوتر- ویدئو پروژکتور - پرده ویدئو پروژکتور - لیزر - تخته وایت برد- تخته پاک کن- ماژیک- دوربین عکسبرداری- میز مربی - صندلی مربی - صندلی کارآموز - لباس کار - کفش کار				دانش : - روش عکسبرداری از نصب شیربرقی تابستانی - زمستانی - لزوم عکسبرداری
			۰/۱۵	
			۰/۱۵	
		۱		مهارت : - عکسبرداری از نصب شیربرقی
				نگرش : - دقت در زوایه و فاصله مناسب عکسبرداری -
			ایمنی و بهداشت : - استفاده از لباس و کفش کار مناسب - نظافت موتورخانه پس از اتمام کار	
			توجهات زیست محیطی : - -	



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : تهیه دیتاشیت و گواهی نصب
	جمع	عملی	نظری	
	۲	۱	۱	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
کامپیوتر- ویدئو پروژکتور - پرده ویدئو پروژکتور - لیزر - تخته وایت برد- تخته پاک کن- ماژیک- میز مربی - صندلی مربی - صندلی کارآموز - - فرم دیتاشیت - فرم گواهی نصب - لباس کار - کفش کار				دانش : - فرم دیتاشیت - فرم گواهی نصب - لزوم استفاده از فرم دیتاشیت و گواهی نصب -
			۰/۵	
			۰/۱۵	
			۰/۱۵	
			۰/۵	مهارت : - تکمیل دیتاشیت و اخذ تأیید از مسئول مربوطه - تکمیل فرم گواهی نصب و اخذ تأیید از مسئول مربوطه -
			۰/۵	
			نگرش : - دقت در تکمیل دیتاشیت و اخذ تأیید - دقت در تکمیل گواهی نصب و اخذ تأیید	
			ایمنی و بهداشت : - استفاده از لباس و کفش کار مناسب - نظافت موتورخانه پس از اتمام کار	
			توجهات زیست محیطی : -	



استاندارد آموزش
- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : آموزش عملکرد و کاربردی شیربرقی تابستانی - زمستانی به مدیر ساختمان و یا مسئول تأسیسات
	نظری	عملی	جمع	
	۱	۱	۲	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
کامپیوتر - ویدئو پروژکتور - پرده ویدئو پروژکتور - لیزر - تخته وایت برد - تخته پاک کن - ماژیک - میز مربی - صندلی مربی - صندلی کارآموز - دفترچه راهنما - لباس کار - کفش کار				دانش : - نحوه عملکرد کاربردی شیربرقی تابستانی - زمستانی - روش فن بیان - دفترچه راهنما -
			۰/۵	
			۰/۱۵	
			۰/۱۵	
				مهارت : - ارائه آموزش نحوه عملکرد و کاربردی شیربرقی - ارائه دفترچه راهنما -
		۰/۵		
		۰/۵		
	نگرش : - دقت در ارائه آموزش نحوه عملکرد و کاربردی شیربرقی - دقت در ارائه دفترچه راهنما			
	ایمنی و بهداشت : - استفاده از لباس و کفش کار مناسب - نظافت موتورخانه پس از اتمام کار			
	توجهات زیست محیطی : -			
	-			



ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد
۱	شیربرقی تابستانی - زمستانی	۲ اینچ	۵
۲	شیربرقی تابستانی - زمستانی	۳ اینچ	۵
۳	فلنج	۱ ۱/۲ اینچ	۱۵
۴	فلنج	۲ اینچ	۱۵
۵	تبدیل	۱ ۱/۲ اینچ به ۲ اینچ	۱۰
۶	پیچ و مهره	نمره ۱۰	۴۰
۷	صندلی کارآموز	چوبی	۱۵
۸	صندلی مربی	چرخدار	۱
۹	میز مربی	۱×۲ متر	۱
۱۰	کامپیوتر	P4 با کلیه لوازم و تجهیزات جانبی	۱
۱۱	ویدئو پروژکتور	مرغوب	۱
۱۲	پرده ویدئو پروژکتور	با ابعاد ۲×۳ متر	۱
۱۳	تخته وایت برد	ابعاد ۱/۵ × ۲	۱
۱۴	تخته پاک کن	مرغوب	۱
۱۵	دستگاه جوش	۲۰۰ A	۵
۱۶	دستگاه سنگ فرز	کوچک	۵
۱۷	لباس کار	مرغوب	۱۵ دست
۱۸	کفش کار	مرغوب	۱۵ جفت
۱۹	دستکش کار	مرغوب	۱۵ جفت
۲۰	عینک محافظ	مرغوب	۱۵ عدد
۲۱	لیزر (Pointer)	معمولی	۱ عدد
۲۲	لوله خرطومی فلزی		۳۰ متر

به همراه برنامه
Office 2003

۳ قطعه ۱۰ متری

توجه :

- تجهیزات برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر در نظر گرفته شود .



- برگه استاندارد مواد

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	الکتروود جوشکاری	سایز ۲/۵	۱۰ بسته	از هر سایز
۲	تیغه کمان اره	معمولی	۴۰ عدد	
۳	سنگ فرز برش	سایز کوچک	۴۰ عدد	
۴	واشر فلنچ	۲ اینچ	۳۰ عدد	
۵	کابل برق	۲ رشته	۴ بسته	
۶	بست کمربندی کوچک	۱۰cm	۵ بسته	
۷	بست کمربندی متوسط	۲۰cm	۵ بسته	
۸	بست کمربندی بزرگ	۳۰cm	۵ بسته	
۹	بست رولپلاک دیواری	سایز ۱۱ و ۱۷	۲۰ عدد	
۱۰	لنت برق	---	۲۰ عدد	
۱۱	سر سیم	سایز ۲/۵	۲ بسته	
۱۲	نوار	تفلون	۲۰ بسته	
۱۳	لوله فلزی	۲ اینچ	۴ شاخه	
۱۴	لوله فلزی	۱ ۱/۲ اینچ	۴ شاخه	
۱۵	فرم گواهی نصب		۱۵ عدد	
۱۶	فرم دیتا شیت		۱۵ عدد	
۱۷	دفترچه راهنما		۱۵ عدد	
۱۸	کاریکاتور		۱۵ عدد	
۱۹	ماژیک وایت برد	مرغوب	۳	از ۳ رنگ

توجه :

- مواد به ازاء یک نفر و یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر محاسبه شود .



- برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	لوله بر	سایز ۲ اینچ	۱ عدد	
۲	آچار	ست کامل	۱ دست	
۳	کمان اره	---	۱ عدد	
۴	آچار لوله گیر	۲ اینچ	۱ عدد	
۵	ماسک جوش	---	۳ عدد	
۶	سیم چین	---	۱ عدد	
۷	فازمتر	---	۱ عدد	
۸	کولیس بزرگ		۱ عدد	
۹	متر	فلزی	۱ عدد	
۱۰	پرس سر سیم		۱ عدد	

توجه :

- ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود .



- منابع و نرم افزار های آموزشی (اصلی مورد استفاده در تدوین و آموزش استاندارد)

ناشر یا تولید کننده	محل نشر	سال نشر	مترجم	مؤلف	عنوان منبع یا نرم افزار	ردیف
شرکت پیشران انرژی	---	۱۳۸۵	---	شرکت پیشران انرژی	دستورالعمل نصب و راه اندازی، سرویس و نگهداری سامانه های کنترل هوشمند موتورخانه (آبگرم)	۱

- سایر منابع و محتواهای آموزشی (پیشنهادی گروه تدوین استاندارد) علاوه بر منابع اصلی

توضیحات	ناشر	محل نشر	مترجم/ مترجمین	مؤلف / مؤلفین	سال نشر	نام کتاب یا جزوه	ردیف
						مقالات موجود در سایت ارائه شده است.	



فهرست سایت های قابل استفاده در آموزش استاندارد

ردیف	عنوان
1	www.pishrun.com
2	WWW.ifco.ir
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	



فهرست معرفی نرم افزارهای سودمند و مرتبط
(علاوه بر نرم افزارهای اصلی)

ردیف	عنوان نرم افزار	تهیه کننده	آدرس	توضیحات
	ندارد			